Ontario
Ministry of Agriculture and Food
central site | feedback | search | site map | français
HOME | WHAT'S NEW | CALENDAR | PRODUCTS | NEWS RELEASES

FACTSHEET
ISSN 1198-712X ©Queen's Printer for Ontario
Agdex#: 112/600 Publication Date: 07/93
Order#: 83-046 Last Reviewed: 07/93

Title: Leaf Diseases of Winter Wheat

Division: Agriculture and Rural
History: (Reprinted January 1993)
Written by: J.C. Sutton - University of Guelph; L.A. Hunt - University of Guelph

Table of Contents

1. Seasonal Appearance of Leaf Diseases
2. Powdery Mildew
3. Leaf Rust
4. Septoria Leaf Spot
5. Tan Spot or Yellow Leaf
6. Snow Molds
7. Stem Rust
8. Management of Leaf Diseases
9. Related Links

Discoloration, spotting, and blighting are symptoms commonly observed on leaves of winter wheat. The symptoms often are produced by adverse weather or soil conditions including air pollutants, cold winds, frost, ice, drought, flooding, nutrient deficiencies and excesses, soil compaction and poor soil structure. Sometimes insects chew, suck or burrow into stems and leaves. Most frequently, however, the symptoms are caused by microscopic fungi, viruses or bacteria that may affect virtually all parts of the wheat plant. Fungal diseases affecting wheat leaves probably reduce yields of Ontario winter wheat by 15 to 25% in most seasons. Diseases may reduce yields directly and by predisposing the wheat plants to other stresses such as drought. This Factsheet is intended to aid recognition and management of major fungal diseases affecting leaves of winter wheat

| Top of Page |

Seasonal Appearance of Leaf Diseases

The various leaf diseases appear on winter wheat at different times of the year. In autumn, powdery mildew and leaf rust are common, Septoria leaf spot is present in some years, and pink snow mold may be active in cool, wet weather During winter, snow mold may develop under snow cover when temperatures are favorable, and damage becomes evident as the snow melts. In early spring symptoms of wheat spindle streak mosaic, a viral disease, may appear on the leaves. A few weeks before heading, powdery mildew and leaf rust often develop again and may increase in severity until the wheat begins to mature. Outbreaks of tan spot and Septoria leaf spot are most severe at heading. Stem rust also may appear near maturity. The kinds and severity of diseases in various wheat-growing areas differ in accordance with local climate, soil conditions and farming practices.

Figure 1. Powdery mildew on wheat in the field. Numerous patches of white fungal growth appear on the leaves. The lower and middle leaves are most severely affected.

| Top of Page |

Powdery Mildew (Figure 1)

Symptoms

The disease may affect all above-ground portions of the plant, but is usually most severe on the lower and middle leaves. Elliptical patches of white fungal growth appear on both leaf surfaces. The patches may enlarge, and run together to form a dense mat. The fungal growth later becomes gray or reddish brown. The cottony growth becomes powdery when the fungus produces spores. Tiny brown or black fungal bodies (perithecia) commonly appear on the fungal mat. Beneath the fungal growth, the leaves or heads remain green for a while, but turn yellow or brown prematurely

| Top of Page |

Cause

Powdery mildew is caused by a fungus (*Etysiphe graminis* f. sp. *tritici*) which attacks only wheat. There are several races of the fungus, which look alike, but produce different disease reactions on different wheat cultivars. The mildew fungus produces two types of spores; one kind on the white fungal growth, and another kind in the black perithecia.

| Top of Page |

Disease development

Wind-blown spores produced in infested stubble or straw, or on volunteer wheat, initiate disease in young wheat in the fall or when growth resumes in spring. Several generations of mildew growth and spores are produced on the wheat in the growing season. The abundant spores are wind-blown locally or regionally and serve to disperse the fungus and thus spread disease. Mildew flourishes when the weather is humid and moderately warm (15 to 226C), but develops slowly in cool weather (5 to 140C). Hot weather (above 250C) retards the disease. Mildew may thrive on seedlings and adult plants especially when growth is

lush and dense, but develops slowly on maturing wheat.

Mildew occurs in most years, but is often not seen because of its presence deep in the leaf canopy rather than on the upper leaves. Growth of foliage and roots is reduced and affected plants senesce prematurely. Mildew commonly results in fewer tillers, heads, and grains per head, and the grains may be poorly filled.

| Top of Page |

Leaf Rust (Figure 2)

Figure 2. Leaf rust on winter wheat. Numerous orange-red spots are present mainly on the upper surface of the leaf blades.

Symptoms

Numerous orange-red spots (uredial pustules) appear mainly on the upper surface of the leaf blades. Each spot is less than 1.5 mm in diameter Affected leaves turn brown or yellow-brown prematurely and sometimes dry out. In maturing wheat small black spots (telial pustules) each less than 1.5 mm, may appear mostly on the underside of leaf blades or on leaf sheaths.

| Top of Page |

Cause

The fungus *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* causes leaf rust mainly in wheat. The fungus occurs in numerous forms or races that can be distinguished only according to disease reactions on a range of wheats. The fungus is spread as wind-blown spores (uredospores) produced in the orange-red spots.

| Top of Page |

Disease development

Epidemics may be started in young wheat shortly after emergence m autumn by spores blown from volunteer wheat or wheat straw. The rust probably overwinters in the wheat crop. The relative importance of spores blown from the U.S.A. as a source of infection is not known.

Disease develops rapidly between 15 and 220C when dew periods are 6 to 8 hours or more. Several generations of spores are required for serious disease to occur. However, in favorable weather, new generations of spots and spores occur every 7 to 10 days. Disease progresses slowly as the wheat matures.

Leaf rust is present m most years, but becomes severe only every 3 to 5 years. The disease reduces plant vigor and decreases seed filling. Moisture loss from affected plants greatly exceeds that of healthy plants, thus increasing the risk of drought stress.

| Top of Page |

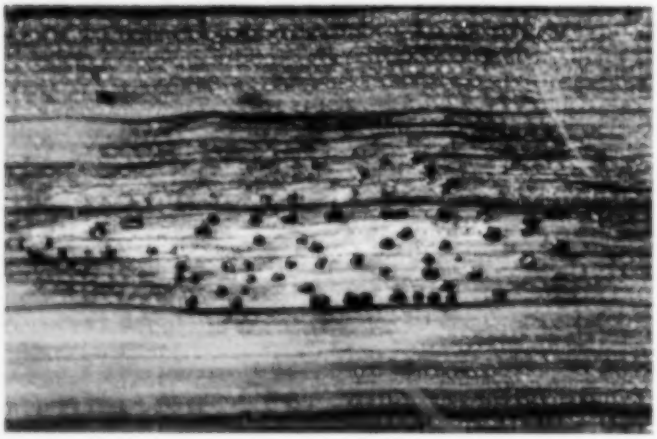
Septoria Leaf Spot (Figures 3 and 4)

Figure 3. Septoria leaf spot (*Septoria tritici*) on winter wheat in the heading stage. Note the brown spots and yellowing of areas between the spots.

Symptoms

Yellow flecks first appear on the lower leaves. Later, yello w to red-brown or gray-brown spots or blotches may develop on all above-ground parts of wheat. On the leaves, the spots range up to 15 mm long and 5 mm wide. Spots near the base of the leaf blade may kill the leaf. Spots and blotches on leaves, culms and heads characteristically become speckled with tiny, brown or black fungal bodies (pycnidia)

Figure 4. A magnified view of a spot produced on a wheat leaf by *Septoria tritici*. The spot was about 1 cm in length and is speckled with black fungal bodies called pycnidia.



| Top of Page |

Causes

In any particular field, Septoria leaf spot may be caused by one to three related fungi (*Septoria tritici*, *Septoria nodorum*, and *Septoria avenae* f. sp. *triticea*; respective sexual states are *Mycosphaerella graminicola*, *Leptosphaeria nodorum*, and *Leptosphaeria avenaria* f. sp. *triticea*). Microscopic examination of spores is required to distinguish these fungi. *Septoria tritici* is possibly most common in Ontario. All three fungi attack mainly wheat.

| Top of Page |

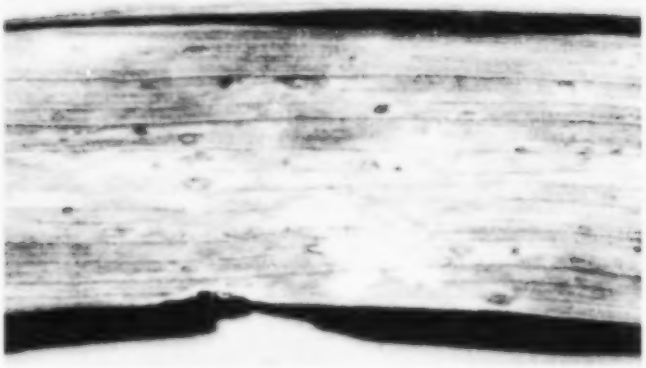
Disease development

Sources of the fungus are infested stubble and straws volunteer wheat, and seed (S. nodorum and S. tritici only). Spores from the speck-like pycnidia, and sexual spores (ascospores) initiate disease in winter wheat in the autumn or spring. Spores are produced abundantly on diseased wheat crops throughout the growing season when the weather is wet. Splashing rain disperses spores in the crop.
Disease is most severe at the heading stage. Wet, windy weather with temperatures of 15 to 270C favor disease outbreaks. Dry weather halts disease progress. The disease is moderately common in Ontario, and may reduce grain yields 10 to 20%.

| Top of Page |

Tan Spot or Yellow Leaf (Figure 5)

Figure 5. Tan spot disease on a wheat leaf. Several tan-brown spots have expanded and run together. The blackish cast on the coalesced spots is due to sporulation of a tan spot fungus.



Symptoms

Oval-shaped tan spots up to 12 mm in length appear on the leaves. Areas around the spots turn yellow. The spots may run together and result in blighting of large areas of the leaf. Small, dark brown areas often appear on the tan spots.

| Top of Page |

Cause

The disease is caused by a fungus *Pyrenophora trichostoma*: conidial state is *Drechslera*, also known as *Helminthosporium tritici-repentis*), which also causes leaf spots on grasses, including bromegrass and wheat grass. Small black bodies form in autumn on wheat and grass debris and release spores (ascospores) in spring. During late spring and throughout the summer a second kind of spore (conidium) is produced abundantly on leaf spots and straw.

| Top of Page |

Disease development

Spores blown by wind from wheat or grass debris to wheat crops initiate disease in spring Infections occur earlier and are more numerous when the wheat is close to the debris. Numerous spores produced on diseased leaves spread the fungus in the crop during the growing season. Tan spot is most severe after heading. Disease outbreaks are favored by warm weather with rains or prolonged heavy dews.

| Top of Page |

Occurrence

Tan spot occurs in most areas of Ontario where winter wheat is grown. When moderate or severe, the disease hastens ripening and reduces yields.

| Top of Page |

Snow Molds (Figure 6)

Figure 6. Snow mold on winter wheat just after snow melt. Whitish fungal growth appears on brown bleached and green wheat leaves.

Symptoms

Irregular patches of dead or damaged wheat are evident after snow melt. Conspicuous masses of pinkish, whitish or gray fungal growth on brown, bleached, or green leaves and on the soil surface is a positive indication of snow mold. Sometimes affected plants are speckled with brown-black fungal bodies (sclerotia). Leaves may be partly or entirely killed and appear brown or bleached. When the crowns are attacked, the plants are usually killed. When the crowns are unharmed, new leaves emerge among the damaged leaves and the wheat plants often recover. Snow mold-affected plants usually are found in large patches that correspond roughly with areas of persistent snow cover such as where drifts had occurred near fencerows.

| Top of Page |

Causes

Two "low temperature" tungi seem to be the main cause of snow mold disease in winter wheat, other winter cereals, and certain grasses in Ontario.Pink snow mold (*Fusarium nivale*) is common, but speckled snow mold (*Typhula species*) is also found. Pink snow mold tends to appear pinkish and produces masses of microscopic spores on the pink growth. Speckled snow mold is grey-white and affected plants tend to bleach and to shatter easily. The speckling (sclerotia) may or may not be present. These fungi survive in dead leaves of affected plants, or as fungal bodies (sclerotia) in soil.

| Top of Page |

Disease development

The snow mold fungi are active when temperatures under the snow cover are around the freezing point. Under deep snow: temperatures may be near freezing even when air temperatures are much lower Beneath deep snow, wheat plants become weakened and more susceptible to snow mold. The pink snow-mold fungus can attack wheat also in the absence of snow during cool wet weather in autumn and spring.

| Top of Page |

Occurrence

Snow molds appear to be an important factor in the survival of winter wheat in some areas of Ontario where snow fall is heavy Wheat plants with injured leaves often recover and yield well. If many crowns are injured, however the stands may be too thin for satisfactory yields.

| Top of Page |

Stem Rust

Stem rust, caused by a fungus (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*), is not normally a serious disease on winter wheat in Ontario. It is characterized by reddish-brown spots with powdery masses of spores (uredospores) on the leaves, stems and heads. These spores are windblown locally and regionally and produce disease outbreaks in summer Black streaks, containing another kind of spore (teliospores) appear abundantly on maturing wheat. Since the fungus alternates on wheat and common barberry, destruction of barberries is an important control measure, and has been a major factor in reducing the importance of stem rust in Ontario. More information on stem rust is given in OMAF Factsheet *Leaf and Head Diseases of Barley*, Agdex 114/632.

| Top of Page |

Management of Leaf Diseases

Outbreaks of leaf diseases in the fall reduce crop growth and many increase susceptibility of wheat to winter injury and snow mold damage. Leaf disease in early spring weaken and stunt growth. This affects early development of heads and can cause death of tillers that would otherwise form heads. After heading, leaf diseases reduce grain filling, resulting in ripened grains of low test weight. Overall, leaf diseases cause financial losses through reduced yield, reduced grades, or because fields severely damaged by snow molds require reseeding with spring cereals. Careful attention to control measures is thus well warranted.

Disease occurs only when the disease causing fungus is present in a crop of susceptible wheat and the weather is favorable for the fungus to attack and spread in the crop. The longer the fungus is present and conditions are favorable, the more severe the disease becomes. Disease severity may be reduced by appropriate control practices:

1. **Reduce amounts of disease-causing fungi at planting time.** Plow down or otherwise destroy all infested stubble, straw and volunteer wheat on your farm as soon as is practical before planting time. Rotate wheat with crops other than small-grain cereals. These practices help to (a) destroy disease fungi; (b) delay or prevent disease outbreaks; and (c) reduce disease severity.
2. **Choice of variety**. Currently recommended varieties have some resistance to certain leaf diseases. Fredrick is partially resistant to leaf rust and should be used where rust reduces test weights. Yorkstar, and the new variety Gordon, appear less susceptible to snow mold injury and should be grown in areas where snow mold is a serious problem.
3. **Seed selection and treatment.** Disease organisms carried on seed include *Septoria*, seedling blight fungi, and smut fungi. Use of disease-free seed is recommended. Broad spectrum protectant fungicides such as Maneb or Thiram help control *Septoria* and seedling blights, but not smut diseases. A systemic fungicide carbathiin (Vitaflo 250) is recommended for control of smut diseases, but not for *Septoria* or seedling blights. A seed treatment containing **both** a protectant fungicide and carbathiin is available (Vitaflo 280). Seed buyers should specify the treatment they require.
4. **Seeding date**. Snow mold injury is less severe in wheat that is well-established at freeze-up. Timeseeding to allow 7 to 10 weeks of growth in the fall, and to produce plants with about 10 tillers,especially in areas of heavy snow fall (over 200 cm).
5. **Fungicide Sprays**. Research in Ontario has shown that certain fungicides sprayed on wheat once or twice during the spring will control several diseases and usually will increase yields by 10 to 30%. One or more fungicides **may** be registered for use on wheat in 1984 or later. Fungicides

normally are used with a growth regulator and specified levels of nitrogen.

6. **Future possibilities**. Varieties with improved disease resistance, and fungicide sprays effective for controlling leaf diseases, likely will become available to farmers in Ontario.
7. **Related Publications and Factsheets**. Consult the current issue of OMAF Publication 296, *Field Crop Recommendations*, for recommended fungicide treatments, and information on disease resistance in all recommended varieties.The following publications give information on other diseases and disorders affecting wheat leaves: The Agronomy Guide: Oat-Cyst Nematodes; and Agriculture Canada Publication 1353 *Watch for the cereal leaf beetle*.

Related Links

- The Agronomy Guide: Oat-Cyst Nematodes

| Top of Page |

For more information:
Toll Free: 1-877-424-1300
Local: (519) 826-4047
Email: ag.info@omaf.gov.on.ca

| Crops Home Page |

| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français|
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases |

Ontario
This site is maintained by the Government of Ontario, Canada.

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the information is current or accurate. Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: crops@omaf.gov.on.ca
© Copyright 2004 Queen's Printer for Ontario
Last Updated: July 30, 2004

Ontario

Ministère de
l'Agriculture et de l'Alimentation

FICHE TECHNIQUE
ISSN 1198-7138 ©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Agdex: 122/600 Date de publication: 01/90
Commande no. 90-008 Dernière révision: 01/90

Titre: Maladies des feuilles du blé d'automne

Division: Agriculture et affaires rurales

Situation:

Rédacteur: J.C. Sutton - Université de Guelph; L.A. Hunt - Université de Guelph

Table des matières

1. Occurrences saisonnières des maladies des feuilles
2. Oïdium ou maladie du blancRouille des feuilles
3. Tache septorienne
4. Tache helminthosporienne ou tache jaune
5. Moisissure nivéale
6. Rouille de la tige
7. Lutte contre les maladies des feuilles

La décoloration, les taches et la brûlure sont des symp-tômes communément observés sur les feuilles du blé d'au-tomne. Ils sont souvent produits par des intempéries ou de mauvaises conditions des sols, tels que polluants atmosphé-riques, vents froids, givre, gel, sécheresse, inondations, ca-rences ou excès en matière nutritive, tassement et déficiences structurelles du sol. Il arrive que des insectes mâchent, su-cent ou creusent les tiges et les feuilles. Plus fréquemment toutefois, les symptômes sont causés par des champignons microscopiques, virus ou bactéries qui peuvent affecter vir-tuellement toutes les parties de la plante. Les maladies fon-giques affectant les feuilles du blé réduisent probablement de 15 à 25 % la production de blé d'automne de l'Ontario dans la plupart des saisons. Les maladies peuvent réduire le ren-dement soit directement, soit indirectement en rendant la plante plus vulnérable à d'autres contraintes, la sécheresse par exemple. Cette fiche technique a pour but d'aider à re-connaître les maladies fongiques majeures affectant les feuil-les du blé d'automne et à les combattre.

Occurrences saisonnières des maladies des feuilles

Les diverses maladies des feuilles se manifestent sur le blé d'automne à différentes époques de l'année. En automne, le blanc (oïdium) et la rouille des feuilles sont fréquentes. La tache septorienne est présente certaines années et la moisis-sure nivéale peut se manifester par temps froid et humide. Durant l'hiver, la moisissure nivéale peut se développer sous la couche de neige quand la température est favorable et les dommages se révèlent à la fonte des neiges. Au début du printemps, les symptômes de la filosité panachée, une mala-die virale, peuvent apparaître sur les feuilles. Quelques se-maines avant l'épiage, le blanc et la rouille des feuilles se dé-veloppent souvent à nouveau et leur gravité peut augmenter jusqu'au début de la maturation. C'est à la période de l'épi-age que les attaques de tache jaune et de tache septorienne sont les plus graves. La rouille de la tige peut aussi appa-raître à l'approche de la maturité. Les types de maladies et leur gravité dans les différentes régions de culture céréalière diffèrent selon leur climat respectif, les conditions du sol et les pratiques agricoles locales.

| Haut de la page |

Oïdium ou maladie du blanc (figure 1)

Symptômes - La maladie peut affecter toutes les parties aériennes de la plante, mais elle est généralement plus pro-noncée sur les feuilles inférieures et médianes. Des plaques elliptiques de végétation fongique blanche apparaissent sur les deux faces de la feuille. Les plaques peuvent s'élargir et se rassembler pour former un feutrage uniforme épais. La végétation fongique devient ensuite grise ou brun rougeâtre. Quand le champignon produit des spores, le feutrage prend un aspect poudreux. De petites ponctuations noires ou bru-nes (périthèces) apparaissent communément sur la plaque fongique. Sous la plaque fongique, les feuilles ou les épis restent verts pendant un certain temps, mais jaunissent ou brunissent prématurément.

Figure 1. Maladie du blanc dans un champ de blé. De nombreuses plaques fongiques blanches apparaissent sur les feuilles. Les feuilles inférieures et médianes sont le plus gravement affectées.

Cause - Le blanc est causé par un champignon (Erysiphe graminis f. sp. tritici) qui ne s'attaque qu'au blé. Il existe différentes espèces de ce champignon, identiques d'aspect, mais qui produisent différentes réactions sur différents culti-vars. Le champignon produit deux sortes de spores : une sur la végétation fongique blanche, l'autre dans les périthèces noires.

Évolution de la maladie - Les spores produites dans le chaume ou la paille infestée ou sur du blé spontané, sont emportées par le vent et transmettent la maladie aux jeunes plants de blé en automne ou au printemps, quand la crois-sance reprend. Plusieurs générations de champignons et de spores sont produites sur le blé durant la pousse. Les nom-breuses spores sont emportées par le vent à l'échelle locale ou régionale, ce qui a pour effet de propager la maladie. La prolifération fongique s'accélère quand le temps est humide et modérément chaud (15 à 22 oC), mais ralentit par temps froid (5 à 14 oC). Le temps très chaud (au-dessus de 25 oC) retarde la maladie. Le blanc peut se développer sur les jeu-nes plants et les plantes adultes, surtout quand la pousse est luxuriante, mais ne progresse que lentement durant la matu-ration.

Le blanc est présent presque tous les ans, mais passe sou-vent inaperçu, car il affecte plutôt les parties inférieures du feuillage que les feuilles supérieures. La pousse du feuillage et des racines est réduite et les plantes affectées deviennent prématurément sénescentes. Le blanc entraîne communé-ment une réduction du nombre de talles, d'épis et de grains par épi; les grains peuvent aussi être insuffisamment

lourds.

| Haut de la page |

Rouille des feuilles (Figure 2)

Symptômes - De nombreuses pustules rouge orangé (uré-dies) apparaissent, principalement sur la face supérieure du limbe. Chaque tache a moins de 1,5 mm de diamètre. Les feuilles affectées deviennent prématurément jaunes ou jaune brunâtre et se dessèchent parfois. Dans le blé en maturation, de petites pustules noires (télies) ayant chacune moins de 1,5 mm, peuvent apparaître, principalement sur la face infé-rieure du limbe ou sur la gaine foliaire.

Cause - C'est un champignon, Puccinia recondita f. sp. tritici, qui cause la rouille des feuilles dans le blé. Ce cham-pignon a de nombreuses espèces ou lignées que l'on peut dé-terminer seulement d'après les réactions des différents blés à la maladie. Le champignon est propagé sous forme de spo-res (urédospores) emportées par le vent, produites dans les pustules rouge orangé.

Figure 2. Rouille des feuilles sur le blé d'automne. De nombreuses taches rouge orangé sont présentes essentiellement sur la face supérieure du limbe.

Évolution de la maladie - Des épidémies peuvent être pro-voquées dans le jeune blé, peu après la levée, en automne, par des spores provenant du blé spontané ou du chaume. La rouille hiverne probablement dans le blé. L'importance re-lative des spores apportées des États-Unis par le vent comme source d'infection n'est pas connue.

La maladie se développe rapidement entre 15 et 22 oC quand les périodes de rosée sont de six à huit heures ou plus. Il faut que plusieurs générations de spores soient présentes pour qu'une infestation grave se produise. Toutefois, par temps favorable, de nouvelles générations de pustules et de spores surgissent tous les sept à dix jours. La maladie pro-gresse lentement à la maturation.

La rouille des feuilles est présente presque tous les ans, mais ne devient grave que tous les trois à cinq ans. La mala-die affaiblit la plante et réduit le poids des grains. La déshy-dratation des plantes affectées dépasse de beaucoup celle des plantes saines, ce qui accroît leur vulnérabilité en période de sécheresse.

| Haut de la page |

Tache septorienne (Figures 3 et 4)

Symptômes - Des mouchetures jaunes apparaissent d'abord sur les feuilles inférieures. Plus tard, des taches ou des

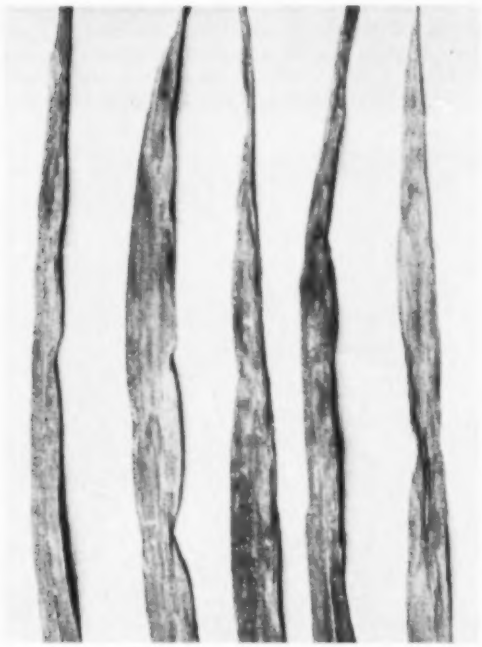


Figure 3. Blé d'automne atteint de tache septorienne (Septoria tritici) au stade de l'épiage. Noter les taches brunes et le jaunissement des zones entre les taches.

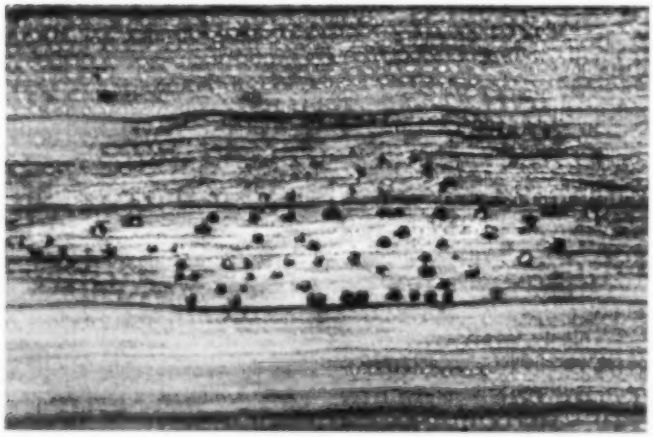


Figure 4. Tache produite par Septoria tritici sur une feuille de blé, vue au microscope. La tache avait environ 1 cm de long et était moucheté de minuscules organismes fongiques noirs appelés pycnides.

macules jaunes, brun rougeâtre ou brun grisâtre peuvent se développer sur toutes les parties aériennes de la plante. Sur les feuilles, les taches ont jusqu'à 15 mm de long et 5 mm de large. Les taches près de la base du limbe peuvent tuer la feuille. Typiquement de minuscules ponctuations brunes ou noires (pycnides) apparaissent sur les feuilles, les tiges et les épis.

Causes - Dans un champ quelconque, la maladie de la ta-che septorienne peut être causée par jusqu'à trois champi-gnons de la même famille (Septoria tritici, Septoria nodorum et Septoria avenae f. sp. triticea; les types sexuels respectifs sont Mycosphaerella graminicola, Leptosphaeria nodorum, et Leptosphaeria avenaria f. sp. triticea). Un examen au microscope des spores est nécessaire pour faire la distinction entre ces champignons. Septoria tritici est peut-être le plus commun en Ontario. Ces trois champignons s'attaquent surtout au blé.

Évolution de la maladie - Les sources du champignon sont le chaume ou la paille infestée, le blé spontané et la se-mence (S. nodorum et S. tritici seulement). Les spores des pycnides semblables à des mouchetures et les spores sexuel-les (ascospores) déclenchent la maladie dans le blé d'au-tomne en automne ou au printemps. Les spores se dévelop-pent abondamment sur le blé atteint durant toute la saison de pousse quand le temps est humide. Les éclaboussures de pluie propagent les spores dans la culture.

La maladie est plus grave au stade de l'épiage. Un temps humide et venteux, avec des températures de 15 à 27 oC fa-vorisent les attaques de la maladie. Le temps sec arrête ses progrès. La maladie est modérément répandue en Ontario et peut réduire le rendement de 10 à 20 %.

| Haut de la page |

Tache helminthosporienne ou tache jaune (Figure 5)

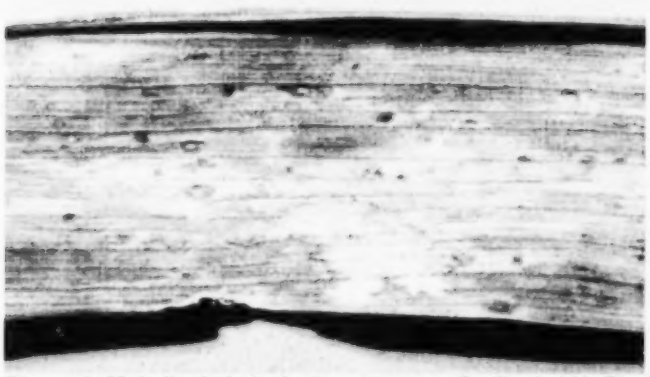


Figure 5. Maladie de la tache jaune sur une feuille de blé. Plusieurs taches brunâtres se sont étendues et rassemblées. Le reflet noirâtre sur les taches soudées est dû à la sporulation du champignon causant la maladie de la tache jaune.

Symptômes - Des taches ovales d'un jaune brunâtre ayant jusqu'à 12 mm de longueur apparaissent sur les feuilles. Les zones entourant les taches jaunissent. Les taches peuvent se rejoindre et provoquer la brûlure sur de larges surfaces de la feuille. De petites zones brun foncé apparaissent souvent sur les taches.

Cause - La maladie est causée par un champignon (Pyre-nophora trichostoma dont la conidie est Drechslera, aussi appelée Helminthosporium tritici-repentis), qui cause égale-ment la maladie sur les graminées, y compris le brome et l'agropyre. De petits corps noirs se forment en automne sur les débris de blé et de graminées, et libère des spores (asco-spores) au printemps. À la fin du printemps et durant l'été un second type de spores (conidies) est produit abondamment sur les taches des feuilles et les tiges.

Évolution de la maladie - Les spores transportées par le vent, des débris de blé ou de graminées aux cultures de blé, déclenchent la maladie au printemps. Les infections se pro-duisent plus tôt et sont plus nombreuses quand le blé est à proximité des débris. Les nombreuses spores produites sur les feuilles atteintes propagent le champignon dans toute la culture durant la saison de pousse. La maladie atteint son stade le plus grave après l'épiage. Les attaques sont favori-sées par un temps chaud avec pluies ou

rosées abondantes et prolongées.

Occurrence - La maladie de la tache jaune se manifeste dans la plupart des régions de l'Ontario où l'on cultive le blé d'automne. Lorsque l'infection est grave ou même modérée, elle hâte la maturation et réduit le rendement.

| Haut de la page |

Moisissure nivéale (Figure 6)

Figure 6. Moisissure nivéale sur du blé d'automne juste après la fonte des neiges. Une formation fongique blanchâtre apparaît sur les feuilles bru-nes, décolorées et vertes.

Symptômes - Des parcelles irrégulières de blé mort ou en-dommagé se révèlent après la fonte des neiges. Des amas très apparents de végétation fongique rosâtre, blanchâtre ou grise sur des feuilles brunes, décolorées ou vertes, et à la sur-face du sol, sont un indice positif de moisissure nivéale. Les plantes atteintes sont souvent mouchetées de corps fongiques d'un brun noirâtre (sclérotes). Les feuilles peuvent être par-tiellement ou entièrement détruites, et sont brunes ou déco-lorées. En général, quand les cimes sont attaquées, les plan-tes meurent. Quand elles sont indemnes, de nouvelles feuil-les surgissent parmi les feuilles endommagées et les plantes peuvent souvent reprendre leur vigueur. Les plantes affec-tées par la moisissure nivéale se trouvent généralement grou-pées en larges parcelles correspondant à peu près aux zones où la couche de neige est constante, par exemple près des rangs en bordure où elle s'est amoncelée.

Causes - Deux champignons de « basse température » sem-blent être la cause principale de la moisissure nivéale dans le blé et autres céréales d'automne, et certaines graminées en Ontario. La moisissure nivéale rose (Fusarium nivale) est commune, mais la moisissure nivéale mouchetée (Typhula species) se rencontre également. La moisissure nivéale rose se manifeste par une végétation fongique rosâtre sur laquelle se développent des masses de spores microscopiques. La moisissure nivéale mouchetée est blanc grisâtre et les plantes affectées ont tendance à se décolorer et à se briser facile-ment. La moucheture (sclérotes) peut ou non être présente. Ces champignons survivent dans les feuilles mortes des plan-tes affectées ou sous forme d'organismes fongiques (scléro-tes) dans le sol.

Évolution de la maladie - Les champignons de la moisis-sure nivéale sont actifs quand la température sous la couche de neige est aux alentours du point de congélation. Sous une couche de neige épaisse, la température peut demeurer près du point de congélation même si la température de l'air est beaucoup plus basse. Sous une neige épaisse, les plants de blé s'affaiblissent et sont alors plus prédisposées à la mala-die. La moisissure nivéale rose peut attaquer le blé, même en l'absence de neige, par temps froid et humide en automne et au printemps.

Occurrence - La moisissure nivéale semble être un facteur critique dans la survie du blé d'automne dans certaines ré-gions de l'Ontario où la neige est abondante. Les plantes dont les feuilles sont atteintes peuvent souvent retrouver leur vigueur; toutefois, si de nombreuses cimes sont endomma-gées, les pieds peuvent être trop minces pour fournir un ren-dement satisfaisant.

| Haut de la page |

Rouille de la tige

La rouille de la tige, causée par un champignon (Puccinia graminis f. sp. tritici), n'est normalement pas une maladie sérieuse sur le blé d'automne en Ontario. Elle se caractérise par des taches brun rougeâtre et des amas poudreux de spo-res (urédospores) sur les feuilles, les tiges et les épis. Ces spores sont emportées par le vent à l'échelle locale et ré-gionale, et provoquent des attaques de la maladie en été. Des stries noires, contenant un autre type de spores (téliospo-res) apparaissent abondamment sur le blé en maturation. Le champignon attaquant alternativement le blé et l'épine-vinette, l'éradication de cette dernière constitue une mesure de lutte très importante et s'est avérée un facteur majeur de réduction de la rouille de la tige en Ontario. D'autres ren-seignements sur cette maladie figurent dans la fiche technique du MAAO Maladies des feuilles et des épis de l'orge, AGDEX 114/632.

| Haut de la page |

Lutte contre les maladies des feuilles

Les attaques de maladies des feuilles en automne rédui-sent la croissance et nombreuses d'entre elles augmentent la sensibilité du blé à la gelure et aux dommages causés par la moisissure nivéale. Au début du printemps, les maladies des feuilles affaiblissent la plante et arrêtent sa croissance, ce qui entraîne le développement précoce des épis et peut causer la destruction des talles qui autrement donneraient des épis. Après l'épiage, ces maladies réduisent la plénitude des grains et par conséquent leur poids. Dans l'ensemble, les maladies des feuilles causent des pertes financières du fait de la di-minution du rendement et de la qualité ou, en cas de graves dommages causés par la moisissure nivéale, de la nécessité d'effectuer de nouveaux semis au printemps. Une observa-tion attentive des mesures de lutte contre ces maladies est donc très justifiée.

La maladie ne peut se déclarer que si le champignon qui la cause est présent dans une culture de blé prédisposée, et que si les conditions atmosphériques sont favorables à l'atta-que et à la propagation du champignon dans la culture. Plus longtemps le champignon est présent et plus les conditions sont favorables, plus grave deviendra la maladie. La gravité de la maladie peut être réduite par des mesures de lutte ap-propriées :

1. Réduction de la quantité de champignons parasites à la période de semis - Enfouir à la charrue ou détruire tout le chaume et le blé spontané atteints dès que possible avant les semis. Pratiquer la rotation des cultures en fai-sant alterner le blé avec une plante autre qu'une céréale à petits grains. Ces pratiques aident à : a) détruire le cham-pignon causant la maladie; b) retarder ou empêcher ces attaques; et c) réduire sa gravité.

2. Choix du cultivar - Les cultivars actuellement recom-mandés ont une résistance à certaines maladies des feuil-les. Le Fredrick est partiellement résistant à la rouille des feuilles et devrait être utilisé dans les cas où cette maladie risque de réduire le poids des grains. Le Yorkstar, et le nouveau cultivar Gordon, semblent être moins sensibles à la moisissure nivéale et on les cultivera de préférence aux autres cultivars dans les région où cette maladie pose un sérieux problème.

3. Sélection de la semence et traitement - Les germes de maladie pouvant être transmis par la semence compren-nent le Septoria, et les champignons causant la brûlure des semis et le charbon. L'utilisation d'une semence saine est donc recommandée. L'utilisation de fongicides pré-ventifs à large spectre, tels que le manèbe ou le thirame, aident à lutter contre l'infestation par le Septoria et la brûlure des jeunes plants, mais est sans effet sur le charbon. Un fongicide systémique, la carbathiine (Vita-flo 250), est recommandé pour lutter contre le charbon, mais non contre le Septoria ni contre la brûlure des se-mis. Il existe un traitement de la semence comprenant à la fois un fongicide préventif et de la carbathiine (Vitaflo 280). Les acheteurs de semence devront préciser le trai-tement qu'ils désirent.

4. Date de semis - Les dommages causés par la moisissure nivéale sont moins graves sur le blé bien établi au mo-ment du gel. On planifiera la date de semis de façon à permettre un délai de croissance de sept à dix semaines en automne, et à produire des plantes portant environ dix talles, spécialement dans les régions de neige abondante (plus de 200 cm).

5. La recherche sur les pulvérisations fongicides en Ontario indique que certains fongicides pulvérisés sur le blé une ou deux fois durant le printemps lutteront contre plusieurs maladies et augmenteront généralement le ren-dement de 10 à 30 %. Un ou plusieurs fongicides sont homologués pour l'utilisation sur le blé depuis 1984. Les fongicides sont normalement utilisés avec un régulateur de croissance et des niveaux d'azote spécifiés.

6. Possibilités futures - Des cultivar possédant une meil-leure résistance aux maladies, et des pulvérisations fongi-cides efficaces contre les maladies des feuilles, seront probablement disponibles dans l'avenir pour les agricul-teurs de l'Ontario.

7. Pour de plus amples renseignements, consulter la publi-cation 296F du MAAO, intitulée Recommandations pour les grandes cultures, pour les traitements fongicides recommandés, ainsi que pour des renseignements sur la résistance aux maladies dans tous les cultivars recomman-dés. Les documents suivants donnent des renseignements sur d'autres maladies et troubles affectant les feuilles du blé. Fiches techniques du MAAO : Maladies virales des céréales, AGDEX 110/632, Maladies fongiques des céréales, AGDEX 110/632, Nématode à kyste de l'avoi-ne, AGDEX 113/632, Le manganèse dans la production du soya et des céréales à paille, AGDEX 100/531.

Aussi, on peut consulter la publication 1353F d'Agricul-ture Canada : Attention au criocère des feuilles de céréales.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

| Haut de la page |

pour plus de renseignements:
sans frais: 1 877 424-1300
local: (519) 826-4047
courriel: ag.info@omaf.gov.on.ca

| Page d'accueil des Cultures |

| Site principal | Commentaires | Recherche | Plan du site | English |
| Page d'accueil | Nouveautés | Calendrier | Produits | Communiqués |

Ontario
Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario, Canada.

Les renseignements de ce site sont fournis à titre de service au public. On ne peut garantir que l'information est à jour ou exacte. Les lecteurs devront vérifier l'information avant de s'en servir.

Vos commentaires et questions techniques à: crops@omaf.gov.on.ca
©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2004
Dernières modifications : 5 août 2003